

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 385 059**  
**A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 90100196.6

51

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B23B 51/00**

22

Anmeldetag: 05.01.90

30

Priorität: 27.02.89 DE 3906036  
04.03.89 DE 3907088

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
05.09.90 Patentblatt 90/36

64

Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

71

Anmelder: **fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG**  
**Weinhalde 14 - 18**  
**D-7244 Waldachtal 3/Tumlingen(DE)**

72

Erfinder: **Fischer, Artur, Prof. Dr. h. c.**  
**Weinhalde 34**  
**D-7244 Waldachtal/Tumlingen 3(DE)**  
Erfinder: **Haug, Willi**  
**Märzenbergstrasse 37**  
**D-7290 Freidensad(DE)**

74

Vertreter: **Ott, Elmar, Dipl.-Ing. et al**  
**fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co KG**  
**Weinhalde 14-18**  
**D-7244 Waldachtal 3/Tumlingen(DE)**

54

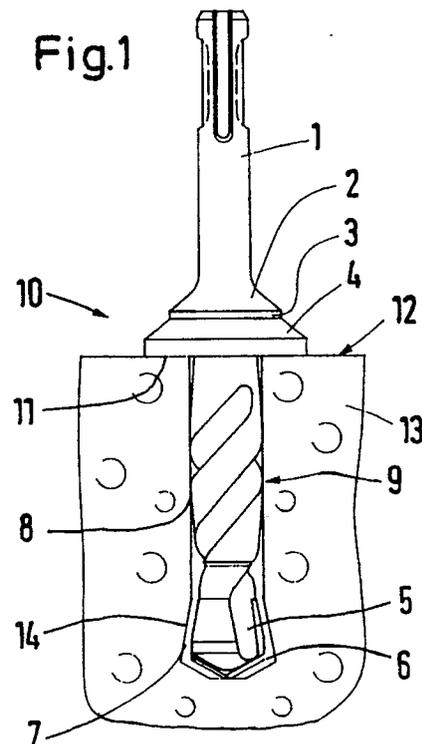
**Bohrer.**

57

2.1. Zur Herstellung von Bohrlöchern in definierter Bohrlochtiefe können Bohrer Verwendung finden, die am Schaft einen Tiefenanschlag besitzen.

2.2. Um Beschädigungen der Wandoberfläche bei Anliegen des Tiefenanschlags zu vermeiden, wird ein Tiefenanschlag mit einem elastischen Dämpfungselement vorgeschlagen.

Fig.1



**EP 0 385 059 A2**

## Bohrer

Die Erfindung betrifft einen Bohrer gemäß der Gattung des Hauptanspruchs.

Zur Herstellung von Bohrlöchern, deren Bohrlochtiefe genau eingehalten werden soll, werden Bohrer mit am Bohrschaft angeordnetem Tiefenanschlag verwendet. Als Tiefenanschlag kann ein angeformter Bund Verwendung finden, der jedoch im Schlagbohrbetrieb bei Auftreffen an der Wandoberfläche Beschädigungen im Bereich der Bohrlochmündung hervorrufen kann. Zur Herstellung von Bohrlöchern mit einer am Bohrlochgrund befindlichen Hinterschneidung werden vorzugsweise Bohrer verwendet, deren Bohrkopf seitlich am Schaft überstehende Steitenschneiden besitzt. Derartige Bohrer lassen sich in Schlagbohrmaschinen einspannen und werden zur Herstellung des Bohrlochs und der Hinterschneidung verwendet. Ein Tiefenanschlag, der am Bohrschaft absteht, begrenzt die Eindringtiefe des Bohrers. Als Tiefenanschlag kann ein am Schaft angeformter Bund dienen, der jedoch bei Berührung mit der Wandoberfläche gegen diese schlägt und ein Ausbrechen der Bohrlochöffnung verursachen kann. Dabei muß insbesondere berücksichtigt werden, daß beim Schwenkvorgang, der zum Ausreiben der Hinterschneidung am Bohrlochgrund erforderlich ist, der Tiefenanschlag an der Wandoberfläche des Mauerwerks anliegt, wobei eine Beschädigung der Wandoberfläche durch einen starren Tiefenanschlag hervorgerufen werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bohrer zu schaffen, dessen Tiefenanschlag Beschädigungen im Bereich der Bohrlochöffnung vermeidet.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die im Hauptanspruch angegebenen Merkmale erhalten. Dadurch, daß der Tiefenanschlag ein elastisches Dämpfungselement aufweist, werden Beschädigungen der Wandoberfläche im Bereich der Bohrlochöffnung vermieden, die durch einen starren Tiefenanschlag hervorgerufen werden können.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Bohrers besteht darin, daß der Tiefenanschlag ein elastisches ringförmiges Dämpfungselement aufweist, welches vorzugsweise aus Polyuretan oder einem entsprechendem Kunststoff besteht. Bei Anliegen des Tiefenanschlags an der Wandoberfläche ist das Dämpfungselement zwischen Wandoberfläche und einem am Bohrschaft angeformten Bund wirksam und dämpft die von der Schlagbohrmaschine ausgehenden Schläge. Außerdem weist das Dämpfungselement eine hinreichende Elastizität auf, damit der Tiefenanschlag insbesondere auch während der Schwenkbewegung des Bohrers bei der Erstellung eines hinterschnittenen

Bohrlochs vollflächig an der Wandoberfläche aufliegt. Bei der Schwenkbewegung wird zwar das Dämpfungselement entsprechend der Schwenkbewegung wechselweise elastisch deformiert, jedoch ändert dadurch die an der Wandoberfläche anliegende Anlagefläche des Tiefenanschlags ihre Position dabei nicht. Das Dämpfungselement hat somit nicht nur den Vorteil, daß die Wandoberfläche nicht beschädigt wird, sondern auch daß für das Ausreiben der Hinterschneidung eine optimale Anlage des Tiefenanschlags an der Wandoberfläche erhalten wird.

Zwischen dem Dämpfungselement und dem am Bohrschaft angeformten Bund befindet sich eine Lagerscheibe, die die Reibung zwischen dem sich drehenden Bund und dem sich bei Anlage an der Wandoberfläche nicht mitdrehenden Dämpfungselement erheblich verringert. Die Lagerscheibe kann als Metallscheibe ausgebildet sein oder aus einem Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften bestehen.

Das Dämpfungselement kann gegen eine axiale Verschiebung am Schaft durch ein den am Bohrschaft ausgebildeten Bund übergreifendes Gehäuse gesichert sein. Dabei kann das Gehäuse auch das Dämpfungselement vollständig umgreifen oder an der zylindrischen Seitenwand des Dämpfungselements eingreifen, damit der untere Bereich des Dämpfungselements, der die Anlagefläche des Tiefenanschlags darstellt, frei in Richtung Bohrkopf absteht. Die letztgenannte Ausführungsform besitzt eine weiche Anlagefläche wie bei der Ausführung ohne übergreifendes Gehäuse, wodurch die jeweilige Wandoberfläche besonders geschont wird.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß der Tiefenanschlag ein elastisches, topfförmiges Dämpfungselement aufweist welches mit seiner Seitenwand einen am Bohrschaft ausgebildeten Bund übergreift und einen Boden mit Durchgangsöffnung hat, durch die der vom Bund zum Bohrkopf führende Bohrschaft hindurchgreift. Das Dämpfungselement läßt sich auf einfache Weise über den Bohrkopf bis zu dem Bund über den Bohrschaft schieben, wobei mit etwas Druck die den Bund übergreifende Seitenwand des Dämpfungselements über den Bund geschoben wird. Das Dämpfungselement kann ebenfalls aus einem elastischen Kunststoff, beispielsweise aus Polyuretan, als einstückiges Teil gefertigt sein.

Um Reibungsverluste zwischen Bund und dem Boden des Dämpfungselements zu verringern bzw. zu vermeiden, kann auf den Bohrschaft eine Lagerscheibe aufgeschoben sein, die zwischen Bund und Boden innerhalb des vom Dämpfungselement umschlossenen Raum angeordnet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Bohrers mit Dämpfungselement,

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel mit einem das Dämpfungselement übergreifenden Gehäuse,

Figur 3 ein weiteres teilweise dargestelltes Ausführungsbeispiel eines Bohrers mit seitlich am Dämpfungselement angreifendem Gehäuse und

Figur 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Bohrers mit einem als elastisches, topfförmiges Dämpfungselement ausgebildeten Tiefenanschlag.

Der in Figur 1 dargestellte Bohrer 1 hat einen am Bohrschaft angeformten Bund 2, an dem eine Lagerscheibe 3 anliegt. Unterhalb der Lagerscheibe 3 ist ein Dämpfungselement 4 angeordnet, welches eine aus elastischem Kunststoff bestehende Scheibe ist.

Der Bohrer 1 besitzt einen Bohrkopf 5 mit seitlich am Bohrschaft überstehenden Seitenscheiden, 6, 7, die in an sich bekannterweise zur Herstellung einer Hinterschneidung am Bohrlochgrund eines Bohrlochs dienen. Der Bohrschaft besitzt eine Ausbuchtung 8, die innerhalb des Bohrlochs bei Ausreiben der Hinterschneidung den Schwenkpunkt definiert. Der Bohrer 1 liegt dabei mit der breitesten Stelle 9 der Ausbuchtung 8 an der Bohrlochwand an und läßt sich um diesen Schwenkpunkt seitlich verschwenken.

Der Bund 2, die Lagerscheibe 3 und das Dämpfungselement 4 bilden zusammen einen Tiefenanschlag 10, der die maximale Eindringtiefe des Bohrers 1 in ein Mauerwerk definiert. Sobald das Dämpfungselement 4 mit seiner Anlagefläche 11 an der Wandoberfläche 12 des Mauerwerks 13 anliegt, kann der Bohrer 1 der in einer hier nicht dargestellten Schlagbohrmaschine eingespannt ist, seitlich verschwenkt werden, um die Hinterschneidung 14 am Bohrlochgrund auszureiben. Durch die Schwenkbewegung wird der Bund 2 entsprechend abwechselnd seitlich geneigt, wobei das Dämpfungselement 4 geringfügig elastisch deformiert wird. Mit seiner Anlagefläche 11 liegt das Dämpfungselement 4 dabei vollflächig an der Wandoberfläche 12 an.

Der in Figur 2 dargestellte Bohrer 1 besitzt einen Tiefenanschlag 10, der aus einem Bund 2, einer Lagerscheibe 3, einem Dämpfungselement 4 und einem das Dämpfungselement 4 und den Bund 2 übergreifenden Gehäuse 15 besteht. Das Gehäuse 15 hat eine obere Durchgangsöffnung 16 und eine untere Durchgangsöffnung 17 und ist im übrigen allseitig geschlossen.

In Figur 3 besitzt der Tiefenanschlag 10 ebenfalls ein Gehäuse 18, dessen unterer Rand 19 nach innen abgewinkelt ist und seitlich an der zylindri-

schen Seitenwand des Dämpfungselements 4 eingreift.

Die Lagerscheibe 3 ist eine Metallscheibe, wobei jedoch auch eine Kunststoffscheibe aus einem Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften Verwendung finden kann.

Der aus Figur 4 ersichtliche Bohrer 1 besitzt als Tiefenanschlag 10 ein elastisches, topfförmiges Dämpfungselement 20 und einen am Bohrschaft angeformten Bund 21. Im Zwischenraum zwischen dem Boden 22 des Dämpfungselements 20 und dem Bund 21 befindet sich eine Lagerscheibe 23, die aus Metall oder einem Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften bestehen kann. Das Dämpfungselement 20 ist aus einem elastischen Kunststoff als einstückiges, in etwa kegelstumpfförmiges Teil gefertigt.

Das Dämpfungselement 20 hat am Boden 22 eine Durchgangsöffnung 24, durch die der Bohrschaft mit Bohrmehlnuten 25 und dem Bohrkopf 26 nach unten herausragt. Die Seitenwand 27 verjüngt sich nach oben ebenso wie die Umfangsfläche des Bundes 21. Die konische Umfangsfläche des Bundes 21 besitzt die gleiche Neigung wie die konische Innenfläche der Seitenwand 27 des Dämpfungselements 20.

Der dargestellte Bohrer 1 läßt sich mit seinem oberen Schafteil in eine hier nicht dargestellte Schlagbohrmaschine oder dergleichen einspannen. Die von der Schlagbohrmaschine auf den Bohrschaft übertragenen Schläge werden bei Anliegen des Dämpfungselements 20 an einer Wandoberfläche so stark gedämpft, daß eine Beschädigung der Wandoberfläche im Bereich der Bohrlochmündung sicher vermieden wird.

## Ansprüche

1. Bohrer zur Herstellung von Bohrlöchern in einem Mauerwerk mit einem am Bohrschaft angeordneten Tiefenanschlag, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tiefenanschlag (10) ein elastisches Dämpfungselement (4, 20) aufweist.

2. Bohrer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bohrkopf (5) des Bohrers (1) seitlich am Schaft überstehende Seitenscheiden (6, 7) hat, der am Bohrschaft im Abstand oberhalb vom Bohrkopf (5) eine Ausbuchtung (8) oder dergleichen und im Abstand oberhalb der Ausbuchtung (8) den Tiefenanschlag (10) hat, wobei der Tiefenanschlag (10) ein elastisches ringförmiges Dämpfungselement (4) aufweist, welches an einer Lagerscheibe (3) anliegt, die zwischen Dämpfungselement (4) und einem am Bohrschaft ausgebildeten Bund (2) gelagert ist. (Priorität: P 39 06 036.5; 27.02.89)

3. Bohrer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch**

**gekennzeichnet**, daß an dem Dämpfungselement (4) ein den Bund (2) übergreifendes Gehäuse (15, 18) anschließt. (Priorität: 39 06 036.5; 27.02.89)

4. Bohrer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (15) das Dämpfungselement (4) und den Bund (2) umschließt. (Priorität: P 39 06 036.5; 27.02.89)

5. Bohrer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (18) seitlich am Dämpfungselement (4) eingreift, so daß der untere, in Richtung Bohrkopf (5) ausgerichtete Teil des Dämpfungselements (4) frei am Gehäuse (18) absteht. (Priorität: P 39 06 036.5; 27. 02. 89)

6. Bohrer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tiefenanschlag (10) ein elastisches, topfförmiges Dämpfungselement (20) aufweist, welches mit seiner Seitenwand (27) einen am Bohrschaft ausgebildeten Bund (21) übergreift und einen Boden (22) mit Durchgangsöffnung (24) hat, durch die der vom Bund (21) zum Bohrkopf (26) führende Bohrschaft hindurchgreift. (Priorität: P 39 07 088.3; 04.03.89)

7. Bohrer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dämpfungselement (20) die Kontur eines Kegelstumpfes hat. (Priorität: P 39 07 088.3 ; 04. 03. 89)

8. Bohrer nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenwand des Dämpfungselementes (20) und die Form des Bundes (21) konische Umfangsflächen haben. (Priorität: P 39 07088.3; 04.03.89)

9. Bohrer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Lagerscheibe (23) zwischen Boden (22) des Dämpfungselementes (20) und dem Bund (21) gelagert ist. (Priorität: P 39 07 088.3; 04. 03. 89)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

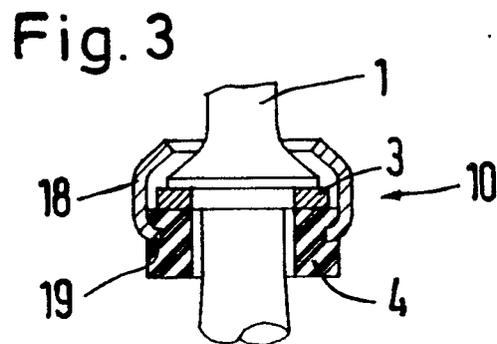
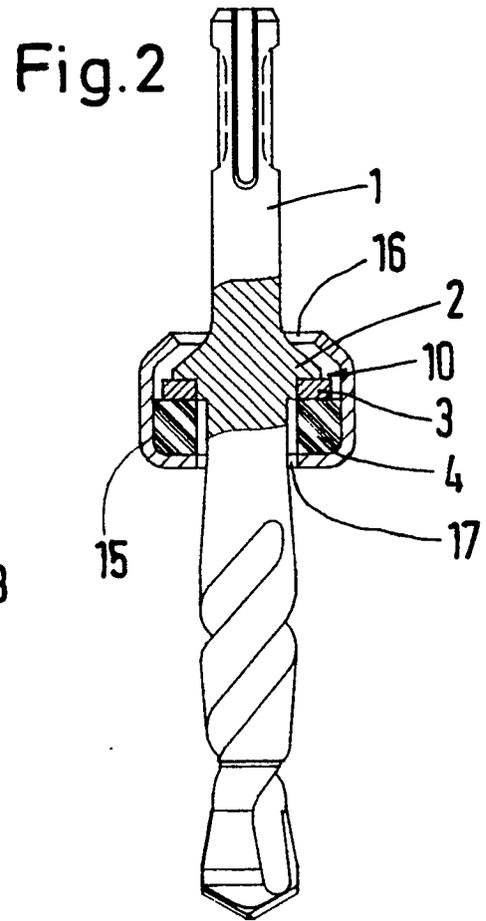
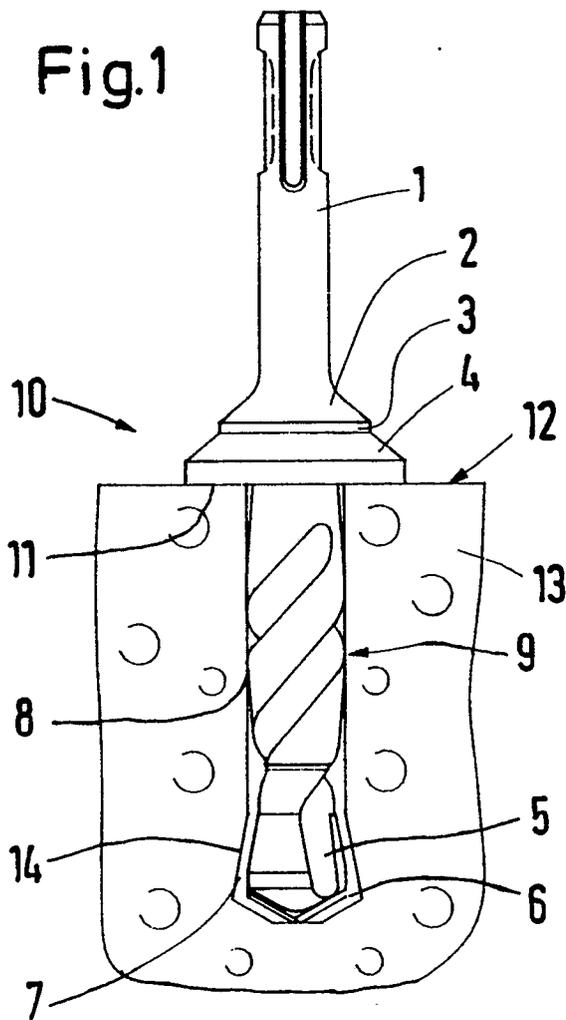


Fig. 4

